

第1章 記念事業

式 辞

富山医科薬科大学長 佐 々 學

富山の山々は間もなく紅葉の季節を迎えようとしております。

昭和60年10月1日という良き日に、多数の御来賓の皆様の御参加を得て、ここに富山医科薬科大学の開学十周年記念式典を挙行することとなりました。

御承知のように本学は開校以来90年の歴史をもつ薬学部と、新設の医学部、それに和漢薬研究所を加えて、わが国で唯一の医科・薬科の二学部より成るユニークな大学として、富山県民の多大な期待を担って昭和50年に創設されました。設立にあたっては、当時の文部大臣永井道雄先生をはじめ、文部省当局の絶大なる御支持をいただき、かつ地元の富山県では当時の中田幸吉知事をはじめ各地方自治体、財界、医学・薬学の諸関係団体等、多くの方々から大層な御支援をいただきました。また、初代の故平松 博学長、小林・山崎両副学長、大島事務局長をはじめ、今日ここに列席しております教職員が、建物施設の設計から始めて、その完成を見るまで、大変な苦心と御苦勞を重ねられたことと拝察いたします。

本学は、この風光明媚な呉羽山の一角に見事な杉や竹の林と古墳群に囲まれた34万㎡の土地に、今日みられるような白亜の殿堂として竣工されました。日本にも大学は沢山ありますが、3000m級のアルプスの山なみと、大海原とを同時に展望できるのは本学以外にないのではないかと思います。そして今日、ここに御出席いただいている皆様の多くの方がくぐってこられた呉羽山のトンネルは、地元の方々が本学の創設に合せて新たに掘削してくださったものと聞いております。

こうして十周年を迎えるにあたり、まず本学の教職員、学生一同を代表して、本学の創設に絶大な御尽力をいただいた多くの関係者の方々に深く感謝申し上げます。

御陰様で、本学もようやく諸施設の完成をみ、来春3月には、本学大学院医学研究科を修了した医学博士が誕生いたします。すでに本学の薬学博士は33名を数え、医学部、薬学部、薬学研究科を合せ1086名にのぼる卒業生を送り出し、教育面でも研究面でもようやく国内的にも国際的にも遜色のない成果を挙げつつあります。特に和漢医薬学の分野ですすでに傑出した成果を挙げており、9月初めには中国から中国衛生部副部長を団長とする15名の中医薬学の第一線の研究者を富山に招いて、この分野における初めての本格的な国際シンポジウムを成功裡に開催することができました。

さて、本学の十周年記念の催しにあたっては、昨日福井謙一先生の“研究と創造”と題する御講演をいただき、さらに本日は木田 宏先生から“教育と医療”の御講演をいただきました。私共はこれらの尊い御訓話を基盤とし、また十周年を一つの大切な節目として、さらに新しい決意をいただき、教育・研究・診療の各方面にそれぞれの教職員が分担して将来の発展を目ざし邁進していくことを皆様の前にお誓いいたしたいと考えております。

今後、本学の医学と薬学のユニークな交流から多くの独創的な研究成果を生み、さらに国際的な活躍が望まれるところであります。また地域医療の向上充実にお役に立つとともに

4 第1章 記念事業

に、医学・薬学の進展に応じた視野の広い教育・研究を目指すことにより、皆様方の御期待と御要請に精一杯応えてゆく所存であります。

今後とも、本学の充実と発展にさらに一層の御指導，御鞭撻を賜りたく切にお願い申し上げます。

昭和 60 年 10 月 1 日

祝 辞

文部大臣 松 永 光

本日ここに富山医科薬科大学開学十周年記念式典が挙行されるに当たり、一言お祝いの言葉を申し上げます。

本学は、医師の地域的偏在の是正と地域の医療水準の向上を図り、あわせて、伝統ある富山大学薬学部と和漢薬研究所を加え、西洋近代医学と和漢薬を中心とした東洋医学とを融合し、医学と薬学の一体的な教育、研究及び診療を推進するという構想のもとに、昭和50年に設置されたものであります。その後今日まで、医学部及び薬学部並びに大学院薬学研究科においては、相当数の卒業生を送り出し、来春には大学院医学研究科の第1回の修了者を送り出す予定であると聞いておりますが、これまで地元各位から頂いた並々な御支援、御協力につきまして、ここに改めてお礼を申し上げますとともに、本学が今日の隆盛を見るに至りましたことを心からお慶び申し上げます。

本学が開学十周年を迎える今日、21世紀をめざした教育改革の推進が各方面から求められており、高等教育の在り方に関しても、国民や社会の様々な要請に適切に応じつつ教育研究の水準を向上させていくための努力が求められております。

また、医師・薬剤師養成については、医療水準の高度化、医療需要の多様化等の社会的要請に対応し得る資質の高い医師・薬剤師の養成といった問題が重要な課題となっており、従前にも増して、医学教育、薬学教育の質的充実が求められております。

幸い本学は、医薬総合の特色ある大学として、本年9月に和漢薬に関する日中シンポジウムを開催する等数々の新しい工夫を重ね、着々と成果を挙げておられると承知しております。

この開学十周年を契機として、教職員並びに学生諸君には、建学の理念を体し、今後ますますその充実発展に努め、社会の期待に応えられますことを切に希望して、お祝いの言葉といたします。

昭和60年10月1日

祝 辞

富山大学長 大 井 信 一

本日ここに、富山医科薬科大学開学十周年記念式典が盛大に挙行されるに当たり、一言お祝いを申し上げます。

本学は、新しい時代の医師、薬剤師の育成並びに地域医療の向上を建学の理念として医薬一体のユニークな大学として、昭和50年10月富山大学から移行した薬学部と新設の医学部によって創設され、さらに昭和53年6月に和漢薬研究所も富山大学から移行併設され今日に至ったのであります。

思うに、医学と薬学は相補的、互助的関係をもって共存共栄すべきもので、本学はその理想に向けて一つの組織のもとに両者が融合されている点が著しい特徴と見受けられます。

この10年間で、その理想実現のため、多くの困難を克服しながら諸施設の充実をはかり、教育研究体制を確立されました事は、国家試験の高い合格率並びに高度の研究業績によって明らかであり、学長を始め教職員各位の御努力の賜と衷心より敬意を表するものであります。

また、昭和54年10月には、大学附属病院が開院され、多くの県民が高水準の医療を受けることが出来るようになり、その恩恵は計り知れないものがあります。

特に国立医学教育機関としては初めて開設された和漢診療部は和漢薬研究所との連携によって県民の期待も大きく、また、日中学術交流の窓口ともなっておりますことは御存知のとおりであります。

今日の科学技術の進展による医療水準の高度化、医療需要の多様化等の社会的要請に対応すべく、本学に対しては従来にも増して大きな期待が寄せられております。

また、富山県が推進しておりますテクノポリス構想の実現に当たりその中核として大きな期待が寄せられており、富山大学としましても本学との緊密な協力によって地域社会の発展に寄与したいものと念願しているところであります。

この開学十周年を契機として、本学がますます充実発展されますことを心から祈念いたしましてお祝いの言葉といたします。

昭和 60 年 10 月 1 日

祝 辞

富山県知事 中 沖 豊

秋気さやかな本日ここに、富山医科薬科大学が開学十周年を迎えられるにあたり一言お祝いを申し上げます。

ご承知のとおり富山医科薬科大学は、医科系大学の本県設置を望む県民の強い要望が実り、昭和50年10月に富山大学薬学部と和漢薬研究所をひきつぎ、医・薬一体化と和漢薬を通じた東西医学の融合を目指した全国的にもユニークな大学として開学されたものであります。

この間、関係各位の御努力により、逐次、教育研究体制の充実が図られ、県内における医学薬学教育、研究のセンターとして、また地域医療のメッカとして隆盛をみるにいたりしましたことは、誠に御同慶に堪えないところであります。

当大学が開学いたしました当時は、無医大県の解消を目指して国立医科系大学の新設が進められておりましたが、今日、医療に対する社会的要請はその量的確保から医療水準の高度化、医療需要の多様化等に対応し得る質的確保へと変化してまいっております。

また、薬学におきましても、遺伝子工学や臨床薬学等の新しい領域が拡大しているなど、あらゆる分野において従来以上に、その質的充実が求められているところであります。幸い当大学では、優れたスタッフの皆さんのたゆみないご努力により着々とその成果を挙げられ今や国際的な評価も非常に高まってきております。

これからの郷土づくりは、心身ともに健康で創造性に富み、思いやりのある豊かな県民によって築かれるものであり、健康な人づくりこそ明日の富山県を拓く基礎であります。

このため、私は「活力にあふれ、温かい心に満ちた美しいふるさと富山県」の実現に全力をあげることにしており、21世紀に向けて「日本一の健康県づくり」をめざしているところであります。

富山医科薬科大学におかれましては、開学十周年を機に今後ともその建学の理念を堅持され、医学、薬学の一層の発展と地域医療の向上にご尽力をいただきますようお願い申し上げますとともに、今後限りなく発展されるよう祈念申し上げましてお祝いの言葉といたします。

昭和60年10月1日

祝 辞

富山市長 塩谷 敏 幸

本日富山医科薬科大学には、開学十周年を迎えられ、ここに意義ある記念式典を挙行されますことは、まことに喜びに堪えません。心からお祝い申し上げますとともに、今日の輝かしい大学の基礎を築いてこられました学長さんをはじめ、教職員、学生の皆様並びに関係各位のご努力に対し、深く敬意を表する次第であります。

富山医科薬科大学の開設は、地域医療の充実を願う富山市民多年の夢であり、悲願でありましたが、その期待にこたえられ開学以来鋭意学校施設設備の充実、教育態勢の整備に努められ、特色ある医薬の一体的な教育機関として、日本の医学界、薬学界に多大の貢献をされました。

一方また、地域医療の中核として、富山県・富山市の医療の向上に大きな役割を果たされました。

健康であるということは、人生最高の幸せであり、すべての人の願いであります。

申し上げるまでもなく、近年の医学、薬学医療の進歩にはめざましいものがあります。さらに今後緊急に解明を望まれる問題も、数多いことと存じます。

また、現在急速に進んでおります人口の高齢化に対応する医療等、社会の変化に即応した医療の研究、技術の開発が、強く望まれるところであります。

今日まで10年の足跡の上に、さらに一步を重ねられ、21世紀に向かう医療の担い手として、今後一層のご精進を期待してやみません。

どうか今後とも、人間性豊かな医師・薬剤師の育成に努められ、地域医療の発展にご尽力くださいますよう切望する次第であります。

また学生の皆様には、これからの医薬界を担う使命感に燃え、恵まれた環境と教授陣のもと一層勉学に励まれて、大学のよき伝統を築き上げられるよう期待いたします。

終わりに、富山医科薬科大学が本日の記念すべき日を契機に、ますますご発展されますよう、また学長さんをはじめ教職員、学生の皆様が、一層ご健勝でご活躍されますよう心からお祈り申し上げまして、お祝いの言葉といたします。

昭和 60 年 10 月 1 日

祝 辞

北陸経済連合会長 原 谷 敬 吾

本日ここに富山医科薬科大学が開学十周年を迎えられましたことは、まことにおめでたい限りであり心からお祝い申しあげる次第であります。

ご存知のとおり、富山県は古くから製薬産業を中心に広く国民の健康福祉に寄与してまいりましたが、近年の医学・医療技術の進歩にともない、医科大学の設置が強く要望され、昭和50年、90年の伝統を持つ富山大学薬学部を併せて富山医科薬科大学として県民待望の中にスタートされて早、10年の歳月が流れたのであります。

当時を顧み、私は深い感慨を覚えるのであります。

その後、和漢薬研究所の併設、大学附属病院の開院、また、医学部薬学部の両学部で博士課程を含む大学院の設置をみるなど、年々内容も充実し新しくユニークな大学として発展を続けておられますことは、誠に喜びにたえません。

貴大学の設置により、富山県はもとより北陸地方一帯の医療科学が著しく躍進し、また、住民が受ける健康福祉の恩恵は、はかりしれないものがあることは申すまでもありませんが、それと並んで佐々学長をはじめとする豊富な教授陣によって特異の研究活動が続けられ今や国際的にも異色の大学として大きく注目されているのであります。

私はこのことに深く敬意を表するとともに富山県民の一人として大きな誇りを覚えるのであります。

この記念すべき開学十周年を一つの節目となさしまして、今後さらに大きく飛躍・発展されますことを衷心より祈念いたしますとともに時代の要請と地域社会の要望にこたえて、有為な人材の育成に努められ、やがて世界の医学界、薬学界をリードするような人々を多数輩出されんことを大きく期待するのであります。

本日は本当におめでとうございました。

昭和 60 年 10 月 1 日

記念講演

研究と創造

京都工芸繊維大学長 福井 謙一

富山医科薬科大学におかれましては、開学十周年の記念式をお挙げになる、まことにめでたいこの機会に、お招きくださいまして、皆様にお目にかかれることをたいへんうれしく存じます。まずもって、10年の間の数々の輝かしいご業績、ご実績に対しまして、心から敬意を表し、お祝いを申し上げる次第でございます。

実は、一昨日のことですが、ロンドンのBBC放送の記者が私のところへインタビューにこられまして、いろいろ日本のサイエンスのことについて聞いて帰られたわけですが、その最初の質問は、「日本は、どうしてノーベル賞の数がそんなに多くないのか。それにもかかわらず、どうしてあなたはノーベル賞をもらったのか」という問いでありました。これはたいへん答えにくいので困ったわけです。というのは、「日本には、本来そういう賞をお受けになる方がいっぱいいらっしゃるんだ」と、こう言いますと、何か今までの決定に対して不平を言っているような感じにもなりかねませんし、また「そういうことはスウェーデンに聞いてくれ」というのもちょっと具合が悪い。私の、先ほど来ご紹介いただきましたような研究のお話を長々とすれば、それが一番妥当と思われるかもしれませんが、それも非常にロジカルにはへんなことになりまして、そういう研究がどうしてノーベル賞につながるかという、論理的な関連は全くないわけです。したがって、非常に困って、結局、「日本はまだサイエンスの伝統が少ない、明治時代からわずか120年ぐらいにしかないのでは少ないのだ」と、なるべく当たりさわりのないようなご返事をしたわけですが、きょうは私の研究につきましてお話ししろということですが、たいへんおこ

がましいわけです。しかし、一昨日のBBC放送の方にお話できなかったことを、きょう皆さんにお話申し上げたいと思っております。

私は、先ほどご紹介にありましたように、化学の研究を40年余りやってきたわけですが、化学というのはたいへん評判が悪いというか、物理は好きだけれども化学は嫌いだという人がありますし、最近のように生物学の方でも、どうも化学はあまり好かないという人も非常にあるわけです。それでは、私は、化学が好きであったかという、好きであったと、はっきりなかなか言いにくいのであります。しかし、非常に化学に引かれて、ずっと化学をやってきて、そして悔いはないどころか、たいへんそれでよかったと思っておるわけですが、ほかの方々が、化学はあまり好かないと言われると、何かわかるような気がするわけであります。

自然科学では、自然の中に初めから秘められた法則を、何とかして抽出しようとして一生懸命やるわけであります。それを創造という言葉で言うことがあるかもしれませんが、別段、何も創造するのではなくて、初めから自然の中に潜んだ法則を、いわば掘り起こすわけであります。

その際、非常に大事なことは、自然科学では、普通は自然そのものを対象にするわけではないのです。自然のモデルを対象にして、それについて論理的処理でも何でも行うわけであります。したがって、そのモデルというのはたいへん重要でありまして、モデルをどう選ぶかということによって、自然科学的な研究成果の段階が決まるような場合さえあります。特に、化学ではモデルの選び方というのがたいへん難しいわけであります。というのは、きわめて複雑な現象を対象にいたしますので、簡単化のためのモデルを使わない限り、ほとんど論理的処理も何もできないわけであります。それは、ほかの自然科学でも同じでありますけれども、特

に、化学ではモデルの設定というのは大事であります。

私の場合は、化学反応でありまして、化学反応というのは、普通真空に近いような状態で化学反応を起こすこともできますけれども、普通われわれが試験管やフラスコの中でやらせます化学反応というのは、溶液反応でありまして、それには、溶媒だとか、反応条件だとか、たいへん複雑な条件がいろいろ絡み合ひまして、それをうまく整理しないと、何が何だか分からず、到底自然法則なんていうものは抽出できないわけであります。したがって、普通だれでもやることでありますけれども、化学反応というのはたった二つの間の分子の相互作用である。そしてその際、そのへんにくっついている溶媒の分子だとか、もろもろの外界の作用というのを捨て去りまして、そして本質的に重要な部分だけを取り出す。そういうモデルをつくっていろんなことを考えるわけであります。私の場合も、当然そういうモデルをつかっております。そのモデルの選択ということが、自然科学ではまず一つの関門になるわけですが、そういうふうに自然そのものを扱わないで、モデルについて、論理的な処理をするということは、これは現代の自然科学の一つの特徴ではないかと思うのであります。

そうしますと、その自然法則というものを何かつかみ出したとすると、それは、通常は真理であるというふうに思われるわけですが、しかし自然科学は自然全体——あるいは全宇宙と言ったほうがいいかもしれませんが——を対象にしているわけではありませんので、従来得られたいかなる科学的成果といえども、絶対的真理であるというようなことはなかなか言い得ないわけであります。ただ科学の成果によって、人類は一步一步真理なるものに近づいていくことができるのみであります。

自然そのものとは、なぜ宇宙全体でなければならぬのかと言いますと、それは、自然科学の対象にするもの、それだけをほかから取り出して分離するというのがなかなかできないからであります。これは物理学のほうでは、いわゆる観測の問題として昔から言われているとこ

ろであります。現在、生物学が進歩いたしました、人間の心、意識といったようなものは、昔は物理的実在と切り離して考えられたものであります。たとえば、私が旧制高校時代に、プランクの「世界観をめぐる戦いにおける物理学」という題の本などをよく読んだわけですが、そのときには物理的実在というものをはっきりと外へおいて論じてある。そういうことは、もはや現在では生物学の進歩によってできにくくなっております。したがって、いかなる現象でも、本来あらゆる相互作用全部を取り入れて議論しなければ、ほんとうのことはわからないわけでありますので、したがって、その途中で得られるいろんな結論というものは、絶対的真理であるなどとはなかなか言いにくいわけであります。

実は、そういうことからいたしますと、つい一昨年ですが、ピーター・ミッチェルさんが——1978年にノーベル化学賞をもらった方ですが——日本へこられまして、自治医科大学でなされた講演が雑誌に出ていたのを見たのですが、ご承知のように、ミッチェルさんは化学渗透圧説でノーベル賞をもらった方ですが、1人か2人の助手をつかって、全く大学と無関係に、自分でグリーン研究所というのを建てて、そこで安い器械を少し使って、そして独力で研究をしてノーベル賞をもらったわけですが、その理論が最初に出ました1960年ごろにはほとんど賛成者がなかった。それが1980年ごろには、ほとんど100%支持を得られるようになったといういきさつが書いてありまして、そのときに私のことがちょっと出てくるわけですが——そういうように自然科学の成果というものは、これが真理であるということはなかなか言い得ない。ただ、だんだんと真理に近づくだけだ。いま私が言いましたようなことと同じようなことを言っておられまして、そして、福井の理論が出たときにも、最初はほとんど支持者がなかったというようなことが書いてあったのを覚えておりますが、つまり、絶対にこれが真理であるということはなかなか言えないほど、自然科学の結果というものは複雑なものであるわけがあります。

ですから、モデルの選択というのはたいへん重要であります。そして次に、モデルを選びましたならば、そのモデルの内部で、ある一つの実験結果に対する前提条件を設定するわけです。つまり、もしも得られた結果が、既知の自然法則からたやすく導かれるものであればそれでいいんですが、今までに知られている法則から導かれ得ないものの場合には、自分で何か前提条件を設定して、それから論理的に処理して実験結果を導くわけです。その論理的に処理するときには、もはや恣意を入れるといけないので、これは論理的思考だとか、コンピューターだとか、あるいは論理的に結果がはっきりつながっている物理的な器械測定によるとか、そういうふうな補助的手段によって論理的処理を施して実験結果を導くわけですが、もしも、今までの自然法則によって論理的処理を施しても、自分の実験結果が得られないときにどうするかということが問題なわけであります。

私の場合には、ちょっと様子が違いまして、私は化学反応の問題を取り上げたのですが、その化学反応につきましては、すでに当時までに幾つかの前提条件が設定されておったわけです。その一つは、これもノーベル賞をもらいましたイギリスのロバート・ロビンソンという方の始めた電子説という説にもとづくものでありまして、これはご承知の方が多いと思いますが、化学反応というのはプラスの電荷の部分と、マイナスの電荷の部分が引き合って、その場所で結合することによって反応が起こるとするもので、分子の中のプラス、マイナスの電荷の分布を調べまして、いわば静電的なモデルを設定することによってたくさんの化学反応、あるいは分子の性質が説明できておったのであります。ところが、たまたま私が勤めておりましたのは燃料化学教室というところでありまして、実は石油の成分であります炭化水素の研究を主にするところでありました。その炭化水素というものにつきましては、先ほどの電子説というのがあまり都合がよくないわけです。というのは、炭化水素というのは、ご承知のように、分子の中にプラスの電荷を持った場所、あるいはマイナスの電荷を持った場所というのがあまりなく

て、一率に、どこもかしこも電荷がほとんどゼロの分子であります。したがいまして、炭化水素の化学反応が分子のどこに起こるかということ調べるのには、電子説は不向きであるということでありまして、必然的経過でありましょうが、そういう教室に勤めさせてもらっていたおかげで、炭化水素の化学反応というものに私は飛びついたわけです。そのいきさつを何とか説明したいと思うわけであります。

先ほどからのご紹介にありましたように、私は学生時代から非常に変わった勉強をいたしておりまして、応用的な化学の教室にあらながら、量子力学の勉強をしておったわけでありまして、理学部の物理の教室や数学の教室に入らせてもらって、ひそかに勉強しておった、たいへん変わりものであったわけです。その量子論をうまく使って炭化水素の化学反応の性質を説明してやろうと思ったわけです。それには分子の中の電荷の分布で説明するのはどうも具合が悪いというので、私が置きました前提条件というのは、今までのロビンソンの電子説とはすっかり違いまして、化学反応というのは、分子と分子の間にたがいに電子がにじみ出ることによって起こる。電子というのはそれぞれの軌道に入って動いておりますので、にじみ出ることになりますと、一つの分子のエネルギーの一番高い軌道から、ほかの分子のエネルギーの一番低い空の軌道に向かって電子がにじみ出るということに論理的になるわけであります。そういう前提条件のモデルを使いまして化学反応の起こり具合を説明した。これが一口に言えば私のフロンティア軌道理論と呼ばれるものであります。

ところで、そこで皆様に申し上げたいのは、そのときに世界中からいろんな反論を受けたわけではありますが、どういう反論であったかと一口に申しますと、そういうエネルギーの一番高い電子の詰まっている軌道、それから一方の分子のほうは、エネルギーの一番低い電子の詰まっていない空の軌道、そういう特別な軌道だけを考えて、ほかの軌道を捨て去る。しかし、ほかの軌道を見捨てるというのはけしからん。部分をもって全体がわかるはずがない。実際に、

もしも電荷を求めようとすれば全部の軌道を考えないと電荷は出てこない。それに対して、部分で全体を議論するのは何事かと、そういう非難であったわけであります。

ところが、私は、部分といえば部分かもしれないけれども、たとえば分子の中に電子が100あったとしますと、軌道は50あるわけです。半分の50の詰まった軌道がありまして、そのうちの一つだけ考えるというのは、それは何としても片手落ちであると言われるのは無理もないように思いますが、それを部分と考えるかどうかということは問題なのであります。私は、部分とは考えなかった。全体の性質がそこに現われているんだと。そのことははるかあとになって、私の親友でありますアメリカのノースカロライナ大学のパールという教授が数学的に証明してくれたのであります。それは、分子の中の電子の集まりの熱力学的な性質——熱力学の言葉では化学ポテンシャルと言いますが——として、つまりは電子の集まりの化学ポテンシャルに関係した量として、私のフロンティア軌道の広がり具合を導いてくれた。ということは、まさに部分だけを取り出しているようであって、実はその部分というのは、電子の集まり全体の性質を代表しているんだということになるわけであります。単に、部分だけを取り出して全体がわかるということはありません。たとえば、富山のことを一生懸命調べても、日本全体のことはわからない。しかしながら、そうじゃないんで、今の場合は、部分のように見えますけれども、全体の性質を代表しているということがはるかあとになって数学的に示されたわけであります。

そのように、モデルの選択ということがたいへんに大事であるわけで、そのモデルが適切でないと、ある一つのことは説明できなくても、少し対象が変わりますと——化学反応でも種類が違ったり分子が違ったりいたしますと、その理論はもはや成り立たない。ところがモデルが適切でありますと、反応の種類が変わっても、分子の種類が変わっても広く成り立つことになるわけでありまして、それで私の理論というのがだんだんと世界中に広がってきたわけであり

ます。

そしてある時、私のフロンティア軌道理論というのがアメリカの図書館の索引にあるかどうか見ようと思って、図書館へ行って索引を引きますと、フロンティア理論というのはありました。ところが著者はターナーという経済史学者でありました。ご承知のように、アメリカという国は東海岸から文化が始まったわけでありまして、フロンティア精神で絶えず西へ西へと膨張していった。そのフロンティア精神なるものがアメリカの経済を終始左右してきた。というのがターナーのフロンティア理論であります。それもやはり単なるアメリカの西の端っこの部分のように見えましても、そこにアメリカ全体の勢いが結集されている。だからこれは、ターナーのフロンティア理論も、私のフロンティア理論も、部分のようにみえてもそれが全体を代表しているものである。そういう意味で、最近いろんな機会でフロンティアコンセプトという言葉が使われますが、つまり、その部分が全体の代表になるというような場合にフロンティアコンセプトというようなことが使われるようになったわけであります。

もう一つ、私が力を入れてやりました仕事を皆さんにご紹介しておきたいと存じます。

これも化学反応に関係したものでございますけれども、私は1970年に「化学反応の路の理論」というのを出したわけです。先ほどの理論というのは1952年に出したわけでありまして、52年に出して以来、それがいろんな方向に発展しまして、方々へ行って、いろんな話をさせられたりしたわけですが、どこの国へ行きましても決まって受ける質問というのは、「お前の理論はよく合うように見えるけれども、定性的に合うというだけで定量性がない。いったい化学反応のスピードとお前の理論とはどういう関係にあるのか」ということをしょっちゅう聞かれては、たいへん答えに困りましたので、何とかして、もう少し私の理論を定量化したいと思っておったわけであります。たまたま、1970年にアメリカにおりましたときに、一つの化学反応の路を決める簡単な方程式を提出したわけでありまして、それがもとになってフロンテ

ィア軌道理論というのが非常に定量化されたわけであります。もちろん、化学反応のスピードも計算しようと思えば、手間さえかければ計算できるという状態になったわけであります。そういう意味で、1970年の仕事というのを自分で——ほかの方はどうか知りませんが、私自身は割にこの仕事をしてよかったと考えておるわけであります。

それはいったいどういうことかと申しますと、先ほど申しました化学反応のモデルというのを、今度は、分子の形を決める座標という量を使ってその座標で示されたポテンシャル空間を考え、その中で組み立てるのです。分子と分子からなる反応系が一定の核配置をとりますと、それに応じて量子力学的にポテンシャルエネルギーが計算できるわけです。それは、克明に、一々座標を変えて計算しますとポテンシャルの一つの地図ができ上がります。ちょうど、これは曲面の玉つき台を等高線図で表わしたような図ができ上がります。化学反応というのはどういうものかと申しますと、そのうちの一つの盆地のようなところから、別の盆地のようなところへ峠を越えて進んでいく。そういうものであると考えるわけであります。その化学反応の起こっていく道を数学的に表わそうとしたわけであります。実は、お読みになった方も多いかと思いますが、昔から——私たちの学生の時から、アメリカのアイリングという先生がお書きになりました「速度過程論」という本があって化学反応の速度の絶対計算をやろうという趣旨の本でありますけれども——それが化学反応速度の研究の一つのバイブルのようになっておりましたが、その本に、そういうポテンシャルの図がたくさん書いてありました。しかし、その中心になるような化学反応の経路に関してはちっとも定義されていないのです。それはどういうわけかわからなかったのですが、私は非常に不思議に思って、それをひとつ定義してやろうと思ったわけです。化学反応は、そのポテンシャルの曲面の玉つき台のようなところを一つの盆地からほかの盆地へ——古典的に申しますと、ジグザグの道を進んで、峠を越えて、盆地から盆地へ行くんですが、そのジグザグコース

の中心になるような、そういう道を数学的に定義しようというわけです。それが、どうしてそんな簡単なことが——簡単というのは、私が定義してから言えることなのですけども、結局、非常に簡単なことだったのですが——それまで、その本にも書いてないし、ほかのだれもしていなかったのか、どうしてそういうことが起こり得たのか、私にはいまだによくわからないのです。私がとったその新しい方法では、イントリンジック・モーション——極限運動——という概念を使うのです。これはいわば速度ゼロの運動であります。速度ゼロの運動というと、皆さんは昔のギリシアのエレアのゼノンのパラドックスというのを思い浮かべるとと思いますが、アキレスはカメに追いつけない、あるいは飛ぶ矢は飛ばない、動いているものは静止している、それから半分のものとは2倍の長さのものに等しいとか、そういういろんなパラドックスを出した紀元前4、5世紀の人でありますけれども、このハイパラドックスを思い浮かべられると思いますが、「飛ぶ矢は飛ばず」というような速度ゼロの運動というのを考えたわけです。そうしますと、ジグザグがとれるわけです。そうして、あとは量子力学的に計算されたポテンシャルの表面を古典力学的に各原子に働く力を計算いたしますと、そのジグザグのとれた運動の経路が連立微分方程式の形で出てまいります。たったそれだけの簡単なことであります。私はその論文をアメリカ化学会の会誌に投稿したわけですが、どういう返事がくるかビクビクして待っておりました。やがてアメリカ化学会の物理化学雑誌の編集者から手紙がまいりまして、この論文はオリジナリティはないけれども載せるというわけです。オリジナリティがないというのははなはだ氣にくわぬかもしれませんけれども、しかし、私自身がそんな簡単な定式化にそう大してオリジナリティがあるとは思っていなかったのもので、とにかく載せるというのでたいへん喜んだわけであります。その結果、極限反応座標と呼ばれる化学反応の路が定義されて、そして、現在それが量子論的にどんどん計算されているわけであります。そういう路を定義したために、その路に沿う化学反応の速度という

ものを波動力学的に——原理的にですけれども——計算できるようになりまして、私の研究室では細々とやったわけですが、アメリカでは、もっと詳しい理論から出発して、さらに精密な方法で化学反応の速度を波動力学的に求めることが現在行われかけているわけでありまして。波動力学的と申しますのは、化学反応というものを、ポテンシャルの空間のある場所からある場所へ、波束が移っていくスピードを量子論の方法で計算するという意味でありまして、そういうことによりまして、化学反応というものが今まで統計力学的な古典論あるいは半古典的な方法でのみ絶対反応速度が計算されておりましたのが、今度は純量子論的な方法で計算できる路が開かれた。ですから、そういう意味では化学反応の路に関する私の極限運動という概念はたいへんうまく実を結んだと言えると思うわけでありまして。

そして、その時に、化学反応の性質の一般化ということもやりました。それはどういうことかと申しますと、たとえば、いま、炭素、水素酸素というような任意の元素をいくつか任意の数持てまいりまして、それが反応系を形づくっているものとします。つまり $C_nH_mO_pN_q\cdots$ というふうな、そういう任意の化学反応系というものを考えるわけでありまして。どんな系でもいいわけです。それと、それに対してポテンシャルの曲面をつくりますと、それはただ一つ一義的に決まる。というのは、その反応系のポテンシャルのミニマムとかマキシマムとか、そういう特別のポイントは全部求まります。現在のコンピュータの力ではそういうものが求まるからです。そうしますと、先ほどの私の方程式の解というのが、ポテンシャルの空間をいくつかの部屋——部分空間といえます——に分けます。化学反応というのは、その部屋の中に一つある一番ポテンシャルの低いところから、別の任意の部屋のポテンシャルの一番低いところへ向かって波束が拡散していく現象である。そういうふうに、非常に一般的に化学反応というものを定義することができます。そこに現われる空間というのは、アインシュタインの一般相対論の空間と同じく、一般にリーマン空間でありま

す。そういうふうに、化学反応の理論の中に、一般相対論と同じ性質を持った空間が現われてくる。それも私の極限速度の理論のたいへんおもしろい一つの結果であったわけでありまして。

そういうふうなことを私はやってまいりまして、現在もまだそういう枝葉がずっと続いておるわけでありましてけれども、それで私が何か創造したかといえますと、別に何もつくり出してはいないわけでありまして。ただ新しい概念を導入したり、新しい方法あるいは新しい化学反応のモデルを提出しただけにすぎないわけでありまして。

創造ということはよく使いますが——それは自然科学ではたいへんに難しいことでありまして、何か新しく発見するということを作成するというなら、それは、創造というのはいろんな段階があるわけでありましてけれども、何か新たに、今までになかったものをつくり出すという意味なら、これは自然科学ではたいへん難しいわけでありまして。芸術あるいは文学では、創造ということは、ほとんどいつもつきまとうわけでありましてけれども、自然科学では、創造ということはなかなか容易に使えない言葉であります。

自然科学のノーベル賞の受賞対象になる業績として、物理学賞は、発見または発明ということになっております。それから化学賞は発見または改良となっている。私なんかは改良ぐらいのところかもしれません。要するに、発見または改良というのが入っている。それはアルフレッド・ノーベルの遺言にそう書いてあるのでありまして、これは非常に注目すべき点だと思います。アルフレッド・ノーベル自身化学者で、化学というのは、いかに複雑で、改良でもなかなか価値のあるものがあるというふうに思っておったのかもしれません。それから生理学・医学賞は発見だけであります。いずれも、創造ということは容易に使ってはいないわけでありまして。

たとえば、数学であれば、それは論理の世界で、そこに秘められているある論理的な関連、つまり自然のでき具合とは無関係に、自然というものと離れて論理的な関連を、今まで隠され

ていた、みつからなかった論理的関係を導き出すということは、これは発見あるいは創造と言えるかもしれません。あるいは新しい論理体系をつくり出す、これも創造と言えるかもしれません。しかし、自然科学ではなかなか創造ということ——もちろん、発見、発明と同義語に考えれば、それはそれでいいんですけども——ほんとうの意味の創造というのは、なかなか難しいわけであります。

しかし、今後の自然科学におきましては、自然科学における創造ということが普通に考えられることになるかもしれないと思うわけであります。というのは、自然科学では、一般に何か研究を進めるに当たって、とにかく自然の中に隠された法則性をみつける。そのために、まずわれわれがやり得ることは自然を分割することです。細かく分けて考える。たとえば、生物学であれば、個体を器官に分け、器官を細胞に分け、細胞内のいろんな小器官を考え、その小器官を構成する化学物質を調べる。あるいは、最近ではそういう化学物質の電子状態まで調べる。そういうようなふうに、細かく細かく分けていきます。しかし、それで生物というもの、あるいは個体というもの、あるいは器官の働きというものが了解されるかというと、それは決してされないわけであります。今度は、そういうふうに調べ上げたものを再び組み合わせて、統合して、くっつけ合わせて、そしてまとめたものにして、そこで細胞の働き、あるいは器官の働きというものを了解しようとするわけであります。それは、物理学でも化学でも同じでありまして、分割し、さらに分割して得た概念を再び組み合わせる。そして物質の性質なら性質、あるいは生物の機能といったようなものを了解しようとするのが常でありまして、科学は現在までそういうふうにして進んできておるわけであります。問題は、再び組み合わせるときに、つまりうんと調べて、細かく調べあげたものを再び組み合わせる再統合のところに創造のチャンスがありはしないかということであります。

それは、再統合に当たっては、再統合の仕方というのは、いわば無限にあるわけでありま

す。われわれが今まですこしも考えたこともない、そういう再統合の仕方があり得るわけであります。それは、化学のほうでは、原子、分子の性質というものを調べて、今度はそれを化学反応によって自然にないものをつくり出すことはできたわけです。しかしながら、自然にないものといひましても、今までに知られている自然にある物質や反応にちょっと手を加えたにすぎないわけでありまして、とても創造とは、なかなか言いにくいものであります。

しかしながら、最近物理学のほうでは、たとえば超伝導物質といったようなもの、あるいはそれを化学のほうで有機物でつくろうというようなことが行われておりますが、そういう新しい物性論においては、そういうことが今後可能でありまして、今まで自然に存在しないし、自然からヒントの得られないものをつくり出すということが、いわば普通にと言えるかどうかわかりませんが、そうめずらしくなく行われるというふうになっていくのではないかと私は思います。

そのほかにも、再統合に際して、今後期待できるもの、たとえば平衡にない系、非平衡系、あるいは準安定系、これらは、長い間かけて地球上に存在している安定系とは違うものであります。しかし、たとえば半減期が100年というような準安定物質があるとしたと、それはわれわれの使い場所によっては、十分それを実用することができるわけであります。そういうような、今まで自然からヒントが得られないものを、今後考え出し、つくり出していく。いわばほんとうの創造といえるかもしれませんが、少なくとも化学や物理学のほうではそういうことが考えられるわけであります。

生物のほうでも、それは昔でも、園芸によって新品種をつくり出す——自然にないものをつくり出したかもしれませんが、それは自然の知恵の範囲内であると言えるのであります。現在では、もはや自然の知恵の範囲内でおさまらずに、再統合のときに、今までの自然にないものをつくり出すといったようなことも行われかけていると思います。そのときには、われわれはいろんなことを考えさせられることが

あるかもしれませんが、少なくとも、そういう意味で、再統合において今後ほんとうの自然科学的創造が行われる、そういう時代に入りつつあるのではないかと思うわけであります。

特に私が申し上げたいのは、あらゆる生物を構成する生物体に特有な化学物質、つまりそれは核酸と蛋白質の系でありますけれども、そういうものは、すべてある構成単位が一定の順序で配列してできた系であり、その一定の順序によって分子の中に情報を持っている系というものは、それが生物のあらゆる機能の基本であると私は信じますけれども、そういうものに関係した創造というものが、今後どういうふうに進展していくか、これはたいへん関心を持たざる

を得ないところであるわけでございます。

きょうは、たいへんおこがましい次第でありますけれども、私の仕事を中心にお話しましたので、「創造」ということについてなかなか入っていきませんでした。「研究と創造」という題にふさわしくないかもしれませんが、私の一番よく知っている、今までにやってまいりましたことを材料にしてお話を申し上げたわけでございます。

富山医科薬科大学が、今後ますますご発展されることを心からお祈りいたしまして、私の話を終わらせていただきます。

永らくのご静聴ありがとうございました。

昭和60年9月30日

教育と医療

日本学術振興会理事長 木田 宏

本学が、十周年を迎えられまして、ほんとうにおめでとうございました。

創設に当たって、当時省内で一番尽力をいたしましたのは、当時の大学局長の井内さんでございまして、私は、同僚として、たいへんなことだなと思ひながら、本学の発足を感嘆の目をもって見ておったのでございます。本来ならば当の井内さんが来てお喜びを申し上げるのが一番いいとは思ったのでございますが、学長のお招きによりまして寄せていただきました。

実は、「教育と医療」などという大きな課題を考えて、うっかり口にしたしまったのは、ご案内を頂いた約1年前の当時、教育問題がだんだん世上やかましくなっておりまして、臨時教育審議会をつくるという動きも出ておりました。また、その数年前から、日本の教育は、どっちを向いて、何をしておるんだという議論も起こっておりまして。

そんなところから、教育を全体として考え直さなければならないということを考え、また、教育と医療との関係というものも、自分なりに考えてみたいということで、こういう大それた題をかかげさしていただきました。

臨教審の議論をみておりまして、教育についてのいろんな議論が、勝手ほうだいに出てくると言えそうであります。これはやむを得ないんだなあと思うのでございますが、教育というのは、たいへん大きな仕事でございまして、皆さんが、それぞれ何らかの側面で経験をし、体験をしておられる。その体験に基づいて困った点を挙げていきますと、その人のご体験としては、まことにそのとおりというご意見が、あっちへ向いたりこっちへ向いたりして出てくるわけでありまして、收拾がつきません。

私は、国立教育研究所というところにいたものでございますから、私なりにいったい、教育とはどういう構造になっておるのだろうかということを、思案もし、勉強もさせてもらいました。

どなたもおわかりになりますように、教育という姿の一番プリミティブな形は、教師と生徒というのがおりまして、教師が、知識を持ち、技術を持ち、そして教材・教具を使って生徒を指導するわけです。その知識と申しますのは、初期のころは、哲学あるいは倫理学であり、だんだん学問が進んでまいりますと、心理学、社会学、そして今日ではマスコミュニケーション論だとか、そういう学問の領域が、教育を進めていく知識としてかみ合ってくるというふうになっておるわけであります。

どうも教育学というのが、その中でどこへ位置づけられるのかというのは、私はまだよくわからないのでございますけれども、教師が、その教師の知識あるいは技術で、教材・教具を使って子供を指導するというのが、教育という言葉の一番の原型として使われてきた——ほんとうに原型かどうかは、追って考えてもみたいと思っておるわけでありましてけれども——そういう教育の型が、どんな意味をもっているのかといいますと、例えば、高山岩男先生のような哲学の立場からは、「教育は人間を人間とする技である、可能性の人間を人間の現実^(注1)に高めるものだ」こういう言い方をされます。

しかし、教育学の人たちは、それにどういう意味づけをするかといいますと、「子供をよくしようとする意図的な働きかけである」という言い方になるのであります。これは、慶応の村井実さんという先生が、いま教育学では現役で一番活躍していらっしゃる一人でございますけれども、そのような言い方をされるのであります。^(注2)もちろんこれにはたくさんの内容を含んでおるのですけれども、かいつまんだエッセンスとしますと、そういう言い方になります。

同じことを、東大におられました宮原誠一さんは——亡くなりましたけれども——「自然成長的な形成の過程を、望ましい方向に向かって、目的意識的に統御しようとする営み、この営みが教育である」^(注3)というふうに言われるのであります。

ですから、教育学の人たちは、教育という問題を、何か目的をもって、意図的に、子供をそちらへ引っ張っていこうとする、これがその原

型の中にある作用であり、教育の意味である、
 こういう説明になってくるわけでございます。

医療というものを考えてみますと、医療も、
 医師と患者というのがおりまして、そして医師
 は知識を持ち、技術を持ち、器具や薬剤を使っ
 て患者を治療するという関係にあると思うので
 あります。その意味では、その関係は全く同じ
 だというふうに思います。その際に、医学は生
 理学であり、病理学であり、薬理学であり、物
 理であり、化学であるというように、主として
 いままでのところは、自然科学の諸科学を総合
 的に知識といたしまして、そして患者の治療に
 当たってきたというふうに考えることができる
 かと思います。

余談でございますが、私は長い間役所で仕事
 をしておりまして、率直に申して、医学部とい
 うものの大きさをひしひしと感じます。これは
 いろんな意味で、諸科学の総合であるという思
 いであります。ですから、工学、農学等いろん
 なほかの学部比べて、医学というのはそれを
 全部合わせたほどの大きさを感じるのござい
 ますが、やはり人間というものを診て、そし
 て、いろんな知識を総合的に使って、病気を治
 していくという構造になっておるかと思いま
 す。

こういう医療の姿の基本は、川喜田愛郎先生
 の書かれたものによりますと、「個々の患者の
 診療を目的とするアーツである、技術である」
 こういうふうにおっしゃっておられるわけであ
 ります。そして、それは「二つの人格の間に成立
 する社会的、技術的、倫理的行為である」この
 ようにも敷衍して解説をしておられます。しか
 し、医療を施していられる先生方のほうで
 もお感じになると思うのですけれども、やはり
 医療の効果が上がるというためには、患者に、治
 っていく力というものがないとぐあいが悪い。
 そこで川喜田先生も結局のところ「医師の任務
 は自然治癒力の介助であり、個人の癒える力を
 助けることだ」と、こういうふうにおっしゃる
 のであります。^(注4)

そういう医師と患者の関係ということを考え
 てみますと、その人間関係において信頼関係が
 あるということが、治癒力に関係してくる。そ

れは私どもも、病気になりましてお医者さんの
 前へ行きますと、やはりお医者さんの全体から
 伝わってくる信頼感というのが、あるのとな
 いのとではたいへん違うように思うわけござい
 まして、こういう人間関係で、その患者の持っ
 ている、人間の持っている治る力をわき立たせ
 る何かがないと、ほんとうの治療の効果は上が
 っていないのではないかというふうに考えま
 す。

この点では、教育もまた同じでございまして、
 いかに先生が一生懸命に、知識を持ち、教材・
 教具を使って生徒を指導いたしましても、
 生徒のほうに聞く耳がなくて、横を向いてい
 る、というのでは教育になりません。今日の荒
 れた教室はまさにそういうことになっておるわ
 けでございまして、“教師はそこでしゃべって
 いるのが職務だろう、だからお前勝手にしゃべ
 っておればいいじゃないか、われらはこちらで
 楽しいことがあるんだから、自分のことをする
 んだ”というので、中学生たちは横を向いてお
 る。これでは教育にならないのでございます。
 教育でもまた教師と生徒との間に、信頼関係が
 なければなりません。

ところで、教育学の立場からは、自然発生的に
 伸びていくものに対して、何か目的的につけ加
 えようとする意図的、組織的なものが教育であ
 る、という考え方を取ろうとする。そうしない
 と、教育学が科学にならない、とでもいった、
 どこかしらそういう負い目を持っておるのでは
 ないかと思われるのです。そのために教育学
 は、宮原さんの例で申し述べましたように、自
 然成長的な形成の過程というのが前提にあっ
 て、それを望ましい方向へ持っていくというふ
 うに言おうとするわけであります。

こういう考え方に対して、福田恆存氏は真っ
 向から、だから教育というものがつまらない議
 論になるんだ。科学的方法で操ることのできな
 い人間の心という現実を、一応横に置いてしま
 って、何か自分がアクションを取れば、こちら
 へ子供が行くであろうというような構造で教育
 論を組み立てるから、つまらないことになる
 と言われている。^(注5)

実際のところ、教育においても、本人が勉強

するという気にならなければ、教育の効果は達しない。しかし、本人が勉強するということは、そのこと自体を教えるということはなかなかできないのでありまして、それは結局、教師が生徒との関係において、その感化力を及ぼしていくということがなければならない。医療において、医師と患者との間に信頼関係が必要であると同様に、教育におきましても、教師と生徒の間に、尊敬と信頼の関係というものが、まず前提としてなければ教育というものが動かないわけでありまして。

しかし、その点について福田恆存氏は、教育においては、先生と生徒の間に、先生に対する生徒の信頼感があるという前提で、それを先生は信頼していいという建前で行動している。けれども、それをたいへん安易に考えてはいないか。ほんとうはそこが問題ではないのかという意味のことを、戦後の混乱の時代に評論として書いておりますが、まさにそこが今日問われているのだというふうに思うのでございます。

ところが、学ぶ側の勉強しようとする意思、学ぶ意思、意欲、学ぶ力というものを、教育の一番基本だと考えておられる方々は、教育の完成された姿は、「自己教育」であるということと言われるのであります。そこでは、先生の役割というものは、非常に陰に隠れたものという位置づけになってくるのでございます。

東北大学におられまして、いま国際キリスト教大学にかわられました源了圓先生のご主張がまさにこのことでございまして、「文化と人間形成」^(注6)という本の中に、教育の完成された姿は、自己教育である。そしてこの自己教育を継続していける学習意欲を高めるというためには、教師と生徒との間に、生徒がやる気を起こすような関係というものがなければいけない、とされているのであります。

私どもが学生のころは、教育ある人というのと、教えられた人という意味でございまして、少なくとも大学までいって勉強してきた人間が、教育ある人というふうに言われておりました。教育というものは、そういうふうに教えられるものという意識でありましたから、もうかれこれ20年近くにもなりますか、生涯教育 (life-

long education) という言葉が出てまいりましたときに、冗談ではない、学校における間教えられて、もういやになっているのに、一生頭を抑えつけられて教育されるなんて、そんなばかな理屈があるかというようなことが言われたのであります。しかし、今日は生涯教育が人間社会の中でいかに大事かということが強調されるようになっております。してみると、この言葉自体は、すでに、教育は学習であり、生涯教育は生涯学習であるということを基本的に意識していると、私は考えるのでございます。

そうしますと、教育は自己教育によって、その知識、技術を深め自覚を高めていく、こういう姿が教育の基本的な姿になっていく。したがって自分で勉強し、自分で知識を深めるということになる。しかし、そうした知識の修得に対しましてもう一つの声がありまして、知識を頭の中に幾ら入れたってだめではないかというのが、教育論の中ではまた出てまいります。辞書を見たほうが早いのであって、記憶をして知識を詰め込んだって何にもならぬではないか。ほんとうの勉強というのは、人間というのは何かということ、人間的なものが何かということがわかること、あるいは自分は何かということがわかることなんだと。そういう自覚を深めて、そして悟りに達するというのが、教育の基本的なねらいではないかというのであります。

これも考えてみますと、そのとおりでございまして、人間というものが何であり、自分というものがどういう存在であるかということがわかるようになること、そしてその窮極が宗教の悟りの世界につながっていくこと、これが教育の一番基本であるということを考えてみますと、この点におきましても、私は医療とつながるものがあると思うのでございます。

人間というものは、普通こうして社会生活の中で、にこやかにあるいは苦しみながらいろんな仕事をしておるわけですが、一たん病気になる、それともかなり重い病気になりますと、病むことによって、自己の世界というものに社会から離れて埋没せざるを得ないのでございます。そして、その肉体的な苦しみというものを通しまして、生の深い現実、生きるという

ことの現実に直面をする。人間というものをそのときに見つめ直す。死ぬ前になりまして、宗教に帰依の心を起こされるという方が出てくるのも、その流れの行きつく先だと思っております。そのようにして生を全うし、生きる意味を体得できるという、最後の場が医療の場にあるというふうに、私は思うのでございます。ですから、教育と医療という、その最も原型といえますか、単純なパターンを通して、それぞれの立場から人間というものにつながっていく、こういう姿になっておると思うのでございます。

しかし、今日起こっております教育上の問題は、このことだけでもできれば、たいへんなことなのでございますけれども、そう言えない多くの面がございます。特に最近になりまして、小児医学の発達から、教育というのは、もっと、生まれること、育てるということに目を向けなければいけないのではないかと指摘が高まっております。もっともこのことは、井深大さんはじめ多くの教育の先覚者たちも、「三つ子の魂百まで」ということわざが古くからありますように、学校に入ってから教育では遅いんだ、乳幼児のころの教育というのが一番基本なのだということが言われておったわけでありまして、最近では、いろんな社会現象の中から、胎児が生命として体の中にやどったときから、教育という問題を考えなくてはいけないという意見が高まっております。

いま臨教審の委員をしておられます小林登先生などは、そういう立場で、いろんな物を書いたり、私どもに話して下さるわけですが、教育というのは、その意味では、育つということ、あるいは育てるということなのだという指摘でございます。そして、いままでの教育学は、そのことは自然現象で、教育というのは、その自然現象の上に始まるのだというような意識があったわけですが、肉體、五体、五感が整って発育するということのためには、親と子の間に相互作用というものが緊密に行われない限りは、人間の土台が伸びていかない、五体も五感も育たない。視力だって、生まれてから目隠しをしておけば永久に視

力は生まれない。言語の発達だって、母親との間のコミュニケーションがなければだめである。そういう指摘が次々と医学の世界から科学的なデータとともに出てまいりまして、そして、教育というのは、育てることという、もっとその前段階に返って考えていかなければならないのではないかと指摘が起こってきます。しかしこのことは、今日あるいは今日以後の社会におきましても、なかなか難しいことになっていくわけでありまして。

育てるという発育の過程におきまして、母子の相互作用を緊密化するということに対して、逆の働きが加わってくるからでございます。たとえば、お産を一つとってみましても、私どもが生まれたころは、お産は自分の家庭で、家族の中で、お産という生命誕生があったわけですが、いまはこういう仕事が社会的に行われるようになりまして、95%の人までがみんな病院で、家族とは別のところで生命を産むということになります。一種の社会化——医療の社会化という現象は、このお産の段階から始まっております。そしてゼロ歳児の保育は、9割までが母親であるといえども、1割は母親以外のものによって育てられておる。3歳児になれば4割近いものが母親以外によって保育されておるという現象が起こっております。

こうした保育という問題についても、かつての教育というのはたいへん軽視をしておりました。私は、偶然のことから、戦前の中等教育の教科書書名一覧を、全教科について見たことがあるのでございますが、その中で、女子の生徒に対する、家政とか、衣服とか、食料とか、そういう教科書はいっぱいあるのですけれども、実は保育という教科書はたった1冊のみが、実業学校用である時期に出ただけでございます。他にはございません。保育というのは、家庭の中における自然現象でありまして、学校教育においてはこれを疎外してきたということを、いまさらのごとくに知るのであります。今日の高等学校の教科書を見ましても、女子の生徒に対する「保育」という問題については、極めてわずかでございまして、その家庭科と

言われるものの中身は、栄養であったり、衛生あるいは被服でありまして、保育という母子関係や家族の人間関係には触れることが少ないのであります。

こういう意味で、いままで教育が——小林登先生のお話しでは実は医療も、育つとか保育とかという問題は、つい最近までほったらかしにしていたそうで、やはり教育と同じようであったかと思ったのであります。すべて発育は自然現象であるということで、そこを考えようとしなかった。そこにいろんな問題が起こって、今日の困った状態が、医学的にも、教育的にも起こってきておるということを感じるのであります。

保育の社会化という言葉は、実は残念なことながら、今日、学校にまで広がっております。幼稚園は保育所になりつつあります。幼稚園だけでなく、学校もまた保育所になりつつあるのであります。

私が、国立教育研究所におりましたときに、全国の教育研究所のグループと、今日の学校の教師が、小学校・中学校・高等学校のそれぞれの「学校で身につけさせたいこと」を調べたことがあります。小学校も、中学校も、高校の教師も、まず体力をつける、体力を養うということが第1にあげられておりました。その次は、小学校の子供に対しては、「思いやりの心」を養う、という言葉がでてまいります。中学校や高校の子供に対しては、「忍耐力」、頑張りということが重要だということです。そして「知識を教える」ということは、小学校では5番目に出て、中学校では4番目に、高等学校でもやっと3番目であります。それほど今日の教室は、教える前段階のことでみんな苦勞をしておる。これは、家庭というものから保育が抜けてきつつある、個人の一番根源のところを考えていかなければならなかった人間関係というものが、社会進歩の流れの中で抜けてしまいまして、そして学校が保育所となり、あえて皮肉をつけ加えますと、塾が学校になりつつあり、知育の場になりつつあるという、そういうへんな流れをいま示しておるのでございます。その意味において、教育というものが、育てるという

ことから始まるという問題を、もう一度基本的に考えていかなければならない、そういう事柄が社会化するという意味から考えていかなければならないというふうに思うのでございます。

ところで、これは、みなさま方の医療の本を読めば極めてはっきりと書いてあることでございますけれども、医療には、個人的な側面と、社会的な側面があると、指摘してあります。教育にもそのように、個人的な側面と社会的な側面があるわけでございます。人間が生まれて人間の歴史がある以上、その意味では、個人的なレベルでの教育というのはあった、人間生活の歴史とともに教育というプロセスはあったわけでございますが、それがある段階から、社会的にももう少し組織的に、計画的に、意図的に教育活動を行うという動きが出てまいりました。それは産業革命以後のことでございます。

そこで、教育というものを考えるときに、教育学を担当される方、特に社会学の系列で教育を考える方は、教育というのは、社会生活に本来に備わった機能であって、その働きによって人間が育成され、社会生活がつくられ発展していく——今日の先生で申し上げますと、海後宗臣先生がこうした定義を言われる^(注8)。デュルケム以来の流れをくんで、社会的な教育、社会的な活動としての教育、それを社会の中でつくり上げていくこと、それが教育なんだということになります。そして、この教育の観念がすなわちイコール学校というふうにつながる流れを持っておるものでございます。

近代の学校制度は、人間の育つ方向というもの、知識の上からも、いろんな目標の上からも、ある方向へ持っていこうという目的的な技術的な活動を考える。その中で小学校教育、中学校教育、高等学校教育、そして高等教育というシステムがつくられていったのであります。このシステムは近代教育の歴史として見ますと、明治から100年このかた今日まで、たいへん壮大な整然とした秩序ができ上がりました。そして、社会的な教育の機能というものが広がる一方でございます。また、学校以外にも、こうした組織的な教育は、社会教育の各活動に見られますし、企業内の教育の活動にも見られま

す。今日のカルチュアセミナーの繁栄といったようなことを考えますと、やはり社会の必要とする教育機能というものが、こういう姿で伸びていっているということがうかがえるのであります。

私のつたない勉強で知り得たことから見ますと、病気もまた極めて社会的なものであり、そして病気もまた文化であると言われている^(注9)。確かにそうした方の指摘のごとく、痘瘡の流行、ペスト等の流行、あるいは梅毒の蔓延、結核の蔓延、いろんなタイプのインフルエンザの流行、最近ではエイズという新しいものまで出てまいりまして、これも一つの社会的な現象として考えなければならないような問題を提起しておるわけでありまして。こういう病気が、個人の病気でありまして、社会にも広がっていった。社会の課題として考えなければならぬというところから、医療も早くから社会的な観点でそれへの対応ということをとってこられました。薬を与える施療院ができる、あるいはあいう困った病人を隔離しなければならぬというような社会的な施設ができるなどして、古代の為政者にとりましても、こうした医療という問題を社会的にどのように取り上げて対応していくかということが、当時の政治の大きな課題であったということを知るのであります。そうした病気のあり方は、大きく言いますと、民族や国家のあり方まで左右するということになってまいります。その意味で、病気もまた文化に陰を落とす社会的なものであるということが言えるのでございます。

近年になりまして、医療の社会的なシステムとしての発展というのは、これまた教育と同様にめざましいものがございまして。病院、診療所というもの次々と膨れ上がってまいります。医療従事者の専門化ということも次々と多岐にわたってまいりまして、今日法定されました医療関係職種は22種類を数えるまでになっております。その点では、教育関係よりも、もっとも社会的な専門分化ということが、医療の世界で進んでおるといふふうに考えます。医療の道具として使われる医療器具あるいは薬剤の進歩、それを動かしていく技術さらには学問すな

わち医学の進歩は、教育の世界と比べますと、率直に申してはるかに先端的でございます。今日では、CTスキャナーあるいは人工透析等の事例をとってみますと、世界一日本の医療がこういう近代器具を使い、そして非常にたくさんの薬剤を使うようになってまいりました。薬づけ、検査づけというような医療のシステムが広がっておるようでございまして、患者は、もう病院へ行くのは勘弁してもらいたい、検査検査で治療はいつしてくれるんでしょうか、というふうに、医師と患者の間に、大きなシステムとしての器材・器具が入り込んできておるのであります。人工透析を除きますと、大部分が診断のための器材のようでございまして、このために治療費よりも診断に金之余計かかるというふうになってきておるのであります。

もともと医療というのは、社会的に大きな意味合いを持っておるものでございまして、早くから社会保障という観念が取り入れられまして、そして医療保険というのがかなり以前から発達してまいりましたけれども、昭和36年以降国民皆保険になりまして、社会的にもこの医療のシステムを保障するというふうになりました。この社会的な保障のシステムというものが医療の発達を支えたということは当然なのでございます。

このようにいたしまして、教育も医療も社会的にたいへん大きな発達をし今日に至っておりますのでございまして、その発展の中で、教育にありましても、医療にありましても、国民がほんとうに満足をしておるか、個人として満足をしておるかということから考えますと、臨時教育審議会がたいへんな議論をしておりますように、いろいろな不満が高まっておるのでございます。私は、こうした不満のことを考えてみるにつけても、教育にも医療にも、もう一つ残された大きな領域があるというふうに考えるのでございます。

それは、教育のほうから申しますと、環境の感化力という問題でございまして。人間が生まれ育つ自然環境の違いによって、皮膚の色が違ふ、いろいろな生活の知恵が違ってくる。エスキモーの場合、あるいは赤道の南の人々の場合

というように、自然環境に作用されるということがたいへん大きいのであります。こうした自然環境は、最近のように人工的な構造物の中に育つ、マンションの庭もないところで、人間が鳥かごの中、おりの中で大きくなっていくという生活環境が広がっていくときに、どういうことになるかという問題を醸してくるのであります。

しかし、こうした自然環境よりももっと大きい影響を教育に及ぼしますのは、言うまでもなく文化環境でございまして、言葉というものは、教育によってまさに教えられなければならぬことではございますけれども、それは環境の持っている大きな要素でございます。私も、環境というものはこういうものかということと言葉遣いなどに感じる場合がございます。言葉が大事だというようなことがそういう意味で言われます。また、宗教というものの持っている大きな影響力、イスラム教のアラーの神様を信じる人たちの行動様式というものは、われわれ八百万の神々の世界で育っておる日本人とは、しぐさが違い、行動様式が違ってくるのでありまして、意識的に目的的に、学校でどうしようといったって、これはなかなかそう簡単に曲がるものでも、変わるものでもございせん。こうした大きな文化環境というものに支えられて、人間が育っておるという現実があるわけでありまして、このような環境の持つておる力というものを考えてまいりますと、職域には職域の環境があり、地域には地域の感化力があり、国家には国家の感化力があるというふうを考えざるを得ません。

私が文部省におりまして、大学のいろんなご専門の方々におつき合いをさせていただきましたが、医学部の臨床の先生の持つていらっしゃるキャラクター、基礎の先生の持つていらっしゃるキャラクター、工学部の先生の持つていらっしゃるキャラクター、理学部の先生方が持つていらっしゃるキャラクターというのは、おもしろいようにそれぞれ違うわけでございます。それは、個人としてはどのように意識されたかどうかということを超えて、ある大きな影響力のあることが私どもにも感じられるのでござ

います。そういうことは、結局、国の経済社会のあり方あるいは政治体制のあり方によっても違うわけでありまして、最近韓国と北朝鮮の人々が知人の交歓というのをやったようでございますが、歴史的に高句麗と百済とは違うにしましても、同じ韓国の人々が、40年の間にあのような違いになるというのは、政治体制の違いであり、経済体制の違いであり、その中にある考え方の違いであります。それが教育にも影響を及ぼす、人間の基本的な行動様式に影響を及ぼすということになる。そういう意味から考えてまいりますと、環境の持っている教化力というものは、学校というコミュニティをとりましても、あるいは労働組合という人間の集団をとりましても、国鉄の現状あるいは荒れた学校の現状に見られるように、そのコミュニティの持っている影響力、環境としての感化力というのが、個々の人間をいつの間にか規制し、持つていってしまう力をもつということを考えなければならぬわけでありまして。

そのことで、一番卑近な例を申しますと家庭であります。家庭教育ということがいろいろと言われるのでありますけれども、私は、家庭教育の一番基本は、家庭という環境の持っている感化力であると思うのでありまして、親が子供に口づてにものを言うという、何かを教えるということによる教育力ではないと思うのでございます。そのことを端的に例証してくれます川柳があります。「おのがまねするなと親は子に意見」というのです。子供は親の意見は絶対に聞きません。しかし、親のするようにするわけでございます。学校においてもまたそのとおりであります。今日の荒れた教室、それはかつての荒れた学校の場合、かつての荒れた大学紛争、高校紛争、組合運動など、そういう場をまねて子供たちが行動するというふうになってきておるわけでありまして。

それでは、教育というのは、環境に対してはかないものであるか。私はそうではないと思うのであります。教育と環境というもののとの関係を考えますと、いま申し上げましたような、環境の感化力という側面が強くでる人は環境によって薫習される——源了圓さんの表現でござい

ます。また、私の学生時代に一生懸命になって尊敬して読んだ東北大学の村岡典嗣先生のご本によりますと、日本文化史は、すぐれた日本教育史である。儒教文化、仏教文化、西洋文化の教道、または学習の歴史である。文化というものの持っている教化力^(注10)というものが、そのまま教育の歴史である。教育と文化というのはイコールであるというふうに言われるのでありますが、また別の側面もあるわけでありまして。というのは、教育というのは、人間を育てることによって、実は文化の発展とその文化の実現とを養い育てるのだと……。京都におられました木村素衛先生が、戦時中かけて執筆され終戦直後になって発表されました、「国家に於ける文化と教育^(注11)」というご本の中で、教育こそが文化をつくっていくんだということをおっしゃっている。文化をつくる人間を育てることによって、教育は文化を動かすんだということでありまして。

そのことと同じ事柄だと思うのですが、クラーク・カーはその大学論の中で、歴史上一国が栄えたとき、そこには世界の先端をいくすぐれた大学があった。ギリシャ、イタリアの都市国家、フランス、スペイン、イギリス、ドイツ、そして今日のアメリカがそうである。だから社会の先端を切っていくすぐれた文化的な活動というものをつくることによって、歴史を引っ張っていくことができるのだ。今日アメリカは、アメリカの大学によって世界を引っ張っているんだとこういう指摘がでてくるわけでございます。^(注12) こういうふうに考えてみますと、教育というのは環境に影響されますけれども、同時にまた環境というものを動かしていく、つくっていく源泉である。その環境を動かしていくことによって、環境に感化される人間の教育を正していく、この大きな循環といえますか、ここを教育の課題として考えておかなければならないのだというふうに思うのであります。

こういう点から、医療を私なりのつたない勉強から考えてみますと、医療もまた同じだと思うのであります。病人もまた社会的存在でございまして、自然と社会の両環境から影響を受けております。明らかに、精神病がふえる、心身

症がふえるというのは、今日の社会環境のもたらす影響でございまして、個人を超えたある力がそこに働いておるといふふうに思うのでございます。また、水俣病のような現実を見ましても、環境の浄化なくして、水俣病の発生を防ぐということはおそらくはできないでありましよう。

したがって、今日の医学が当面していらっしゃいます医療の世界は、病人が生物学的な存在だけではなくて、社会科学的な存在として考えられなければならない。患者の病歴を聞くにしても、既往症だけ聞いておるのではいけないのであって、今日どんな職場でどんな仕事をしておるかという社会環境を聞くことがなければ、患者の病軀を治す、相談にのっていくということができないというふうに、医療をめぐる社会環境に大きな目が向いております。そして、脳卒中を少なくするためには、地域ぐるみで衛生思想を高揚させよう、あるいは検診を広げよう、血圧をみんなではかるようにしてみようという生活慣習の教育問題にまで関心が広がっております。教育を通して生活習慣をどのようにかえるかということなくして、地域の衛生状態を高めることはできないという方向に、医療の世界も進んでおるように思われるのでございます。

栄養改善、生活改善から進みまして、健康教育へということが医療の方々から強く言われております。社会環境をどのようにして健康なものにするかということが、将来の基本的な問題である。こうした社会というものとのかかわりで、医療というものを考えますときに、当然のことでございますが、医の倫理という今日言われている大きな課題にみなさま方も当面しておられると思うのでございます。

このように考えて参りますと、教育と医療という二つの世界は、いままでほとんど医学教育でしか交わることがなくて今日まできておるのでございますけれども、それらはともに、個人生活から社会生活の全領域までを支えていく大きな働き、生活の中に組み込まれた大きな働きとして、両々相まって人間の社会活動、社会そのものを支えていく共通の基盤であるというふ

うに思われるのであります。

医療の診療制度のほうは、学校の固い構造物と比べますと、より柔軟でありまして、個人があり、開業医があり、公の病院がありというふうに柔軟性を持っております。また、教育の自由ということで騒がれましたああいふ問題は、患者が勝手にお医者さんをかえすぎるというところにまで発展をしていくわけですが、しかし、医療が社会的な活動として保障されているという、社会保障の側面から考えますと、教育よりはるかに大きな社会保障の恩恵といえますか、そういう社会のシステムとしての構築ができ上がっているというふうに考えます。

教育費も医療費も高くなってまいりました。しかし、医療費の高いのは、社会保障としての保険経理に負担がかかっていくことであります。ですから、これはへんな話でありますけれども、社会保障、社会保険というのは、医療の需要に対してブレーキをかけるような役割を今日は持ちはじめておるわけですが、しかし、この社会保障制度は、一方でブレーキをかけながらも、基本において医療法のシステムである社会的な医療制度、国民に対する医療サービスを支えて、医療の世界を社会的に築き上げているのであります。その大きさは、医療費だけをとってみても、いま15兆円ぐらいになっておるかと思いますが、やがて教育費を追い抜くだろうと思います。しかし、社会全体を考えてみましたときに、医療費がどんどん重くなっていくということは、果たして健康な社会であるかどうかということも、社会としては考えなければなりません。むしろ社会の基盤を支える活動としますと、医療費よりも教育費のほうが大きいということのほうが健康ではないかと、実は私は思うのでございます。ただいまのように日本の教育界が足踏みをして、そして医療のほうは学問の進歩とともに器械・器材が中間で発達をしましてまいりますと、人間疎外の中で医療費のほうが大きくなるという、社会の病状が進むのではないのでしょうか。

それ故、私は、教育と医療とが、もっと人間の存在の根源に立ち返って手を結ぶ必要があると思います。そうすることによって——さきお

とつい、お亡くなりになりました入江さんではございませんけれども、ああいうすばらしい人生がみんなのものになるような、そういう将来を築かなければならぬわけで、そのために、個人的な側面として考えた医療と教育、また社会的な側面として考えました医療と教育が、もう少し手をつないで、将来の日本を考えるようにしていく必要があると思うのでございます。

したがいまして、医学と医療と教育の接点としての人材養成に当たっておられますこういう医学関係の方々から、もっともっと教育と医療との輪を広げていく、こういう方向にご努力をいただければと思うのでございます。

開学十周年に当たりまして、最近私の考えておりますことを、つたないことばで申し述べました。ご参考にしていただくことがあれば幸いに存ずる次第でございます。ありがとうございます。

- (注1) 高山岩男「教育哲学」 玉川大学出版部
- (注2) 村井実「教育」教育学大事典 第一法規
- (注3) 宮原誠一「教育学ノート」
- (注4) 川喜田愛郎「病氣」 放送教育開発センター
- (注5) 福田恆存「教育とはなにか」 玉川大学出版部
- (注6) 源了圓「文化と人間形成」教育学大全集1巻 第一法規
- (注7) 小林登「こどもは未来である」「続こどもは未来である」 メディサイエンス社
- (注8) 海後宗臣 教育の項 教育社会学辞典
- (注9) 立川昭二「病いと人間の文化史」 新潮選書
- (注10) 村岡典嗣「続日本思想史研究」 岩波書店
- (注11) 木村素衛「国家における文化と教育」 岩波書店
- (注12) Clark Kerr "Frantic Race to Remain Contemporary" The Contemporary University: USA edited by R. S. Morrison

参考

- 代表 森 亘「21世紀へ向けての医学と医療」 日本評論社
- 加藤一郎、森島昭夫編「医療と人権」 有斐閣
- 福武 直、佐分利輝彦「明日の医療」叢書全10巻 中央法規出版
- 大谷藤郎「21世紀健康への展望」 メディカルフレンド社
- 日野原重明「老いを創める」 朝日新聞社